



Ministerio de Educación



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA
Facultad de Humanidades

MAR DEL PLATA, 30 MAY 2012

VISTO la nota obrante a fojas 01 del expediente N° 7-0608/11 mediante la cual la Magíster Patricia Iris Lucero eleva la propuesta de dictado del curso de extensión titulado: “Técnicas de Análisis Espacial y Sistemas de Información Geográfica. Métodos cuantitativos y cualitativos en los estudios socio-territoriales”, y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado curso se dictó durante el segundo cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2011 y tuvo como objetivo principal el de contribuir a satisfacer las necesidades de capacitación y perfeccionamiento de los graduados y estudiantes de Geografía en el Área Instrumental-Operativa.

Lo establecido en la Ordenanza de Consejo Académico 1247/03.

Que, a fojas 02/07, se adjunta el detalle del curso.

Que a fojas 08 obra glosado el despacho favorable de la Comisión de Investigación y Extensión Universitaria.

Lo resuelto en la Sesión N° 60, de fecha 14 de noviembre de 2011.

Lo normado en el artículo 105 del Estatuto de nuestra Universidad.

Por ello,

**EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES
ORDENA:**

ARTICULO 1°.- DEJAR ESTABLECIDO que la realización del Curso de Extensión denominado: “Técnicas de Análisis Espacial y Sistemas de Información Geográfica. Métodos cuantitativos y cualitativos en los estudios socio-territoriales”, a cargo de la **Magíster Patricia Iris Lucero**, de acuerdo con el detalle obrante en el ANEXO que, de siete (07) fojas útiles, forma parte integrante de la presente Ordenanza, y de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza de Consejo Académico N° 1247/03, contó con la aprobación de este cuerpo.

ARTICULO 2°.- Inscribese en el Registro de Ordenanzas de Consejo Académico. Elévese copia de la presente a Rectorado. Comuníquese a quienes corresponda. Dése al Boletín Oficial de la Universidad. Cumplido, archívese.

ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N°

0063



Prof. Pablo Guillermo Coronel
Secretario de Extensión y
Relaciones con la Comunidad
Facultad de Humanidades

Dra. María del Carmen Colira
Presidente del Consejo Académico
Facultad de Humanidades



0063

ANEXO DE LA ORDENANZA DE CONSEJO ACADEMICO N°

1. Nombre del Curso/Taller: TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESPACIAL Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. Métodos cuantitativos y cualitativos en los estudios socio-territoriales.

Programa Analítico:

UNIDADES TEMÁTICAS	UNIDAD DE CONTENIDOS TRANSVERSALES
<p>Unidad 1: Técnicas de análisis espacial y SIG en la investigación científica contemporánea</p> <p>1.- La riqueza conceptual de la Geografía como ciencia madre de los sistemas de información geográfica. Los mapas como representaciones visuales o virtuales del espacio geográfico: cualidades, alcances y sentidos.</p> <p>2.- Las técnicas cuantitativas en el análisis geográfico. Fundamentos teórico-conceptuales. Las perspectivas racionalista y cuantitativa. El aporte de los enfoques ecológico y regional. Líneas del análisis espacial: inventario, diferenciación, integración y temporalidad.</p> <p>3.- Las técnicas cualitativas en el análisis geográfico. Fundamentos teórico-conceptuales. Formación, desarrollo y aportes de los enfoques humanísticos de base cualitativa. La consideración de la realidad socio-territorial como un sistema complejo. Las “nuevas” técnicas en la agenda de la investigación geográfica.</p>	<p>Unidad SIG (Sistema de Información Geográfica)</p> <p>1.- <i>Los Sistemas de Información Geográfica (SIG):</i> sus componentes y las principales aplicaciones. El software libre.</p>
<p>Unidad 2: Técnicas para el tratamiento preliminar de los datos espaciales</p> <p>1.- Tipos de datos espaciales: Distribuciones puntuales, lineales, zonales discretas y zonales continuas.</p> <p>2.- Fuentes de datos georreferenciados. La selección de variables e indicadores. Matriz geográfica de Berry. Matriz de Datos Originales (MDO) y Matriz de Datos Índice (MDI).</p> <p>3.- Mediciones en variables. Medidas de posición y medidas de dispersión. La determinación de los intervalos de clase. El problema de la unidad espacial modificable. El riesgo de interpretación por falacia ecológica.</p>	<p>2.- <i>Sistemas de representación gráfica:</i> formato vectorial y formato raster. Conversiones vector-raster.</p>
<p>Unidad 3: Técnicas de análisis de la distribución espacial</p> <p>1.- Medidas referidas al espacio: 1) densidad, 2) concentración espacial: Curva de Lorenz y Coeficiente de Gini, 3) redistribución espacial, 4) centrográficas y 5) potenciales.</p> <p>2.- Medidas de segregación y disimilitud espacial: Índice de Segregación Espacial Global e Índice de</p>	<p>3.- <i>Proyecto, vistas y temas.</i> Trabajar con un proyecto existente: Abrir, Adicionar temas, Seleccionar variables y</p>





<p>Segregación Espacial Areal.</p> <p>3.- La interpretación de las configuraciones espaciales: mapas coropléticos y de nubes de puntos.</p>	<p>Unidad 4: Técnicas de análisis cualitativas</p> <p>1.- Las fases de la investigación cualitativa. Métodos para la generación de datos primarios: entrevistas en profundidad, historias de vida o entrevistas biográficas, grupos de discusión y observación participante.</p> <p>2.- Tratamiento de la información de naturaleza cualitativa. Cartografía temática de las observaciones. Integración en los sistemas de información geográfica. Experiencias sobre estudios particulares.</p> <p>3.- Los mapas cognitivos: exploración, análisis, comprensión y comunicación de la imaginación geográfica desde las representaciones de los sujetos-habitantes.</p>	<p>Unidad 5: Técnicas de clasificación y regionalización</p> <p>1.- Correlación de variables y de unidades espaciales. Gráficos de dispersión.</p> <p>2.- Autocorrelación espacial, univariada y bivariada. Aplicación en el programa GeoDa.</p> <p>3.- Estandarización de variables. Puntaje Omega y Puntaje Z. Matriz de Datos Estandarizados (MDZ).</p> <p>4.- Índices Sintéticos: Variables de beneficio y de costo. Ponderación y agregación.</p> <p>3.- Análisis espacial multivariado: 1) Valor Índice Medio (VIM); 2) Análisis Linkage sobre las Variables, Matriz de Correlaciones de Variables (MCV), determinación y significado de las macrovariables: a) Sin Contigüidad Espacial, y b) Con Contigüidad Espacial, Matriz de Unidades Espaciales (MCUE), determinación y significado de las áreas y zonas.</p> <p>4.- Análisis Cluster. Distancia euclidiana. Matriz de Distancias Multivariadas (MCUE). Regionalización en base a la totalidad de las variables.</p>	<p>Unidad 6: Técnicas de Análisis Espacial referidas a series temporales.</p> <p>1.- Estudio de procesos y secuencias. Representaciones gráficas.</p> <p>2.- Crecimiento y decrecimiento. Números índice. Escala aritmética y logarítmica.</p> <p>3.- Tendencias y fluctuaciones.</p>
			<p>forma de representación (natural breaks, desvío estándar, cuantiles, áreas iguales, intervalos iguales). Cartografía temática de variables. Aplicaciones en ambiente SIG.</p> <p>4.- <i>Propiedades de la vista. Propiedades del tema.</i> Uso del zoom. Insertar etiquetas o símbolos. Identificar elementos, buscar, seleccionar, medir. Activar o desactivar los temas.</p> <p>5.- <i>Crear un proyecto.</i> El Manejo de bases de datos relacionales: Agregar tablas a un proyecto. Asociar la base gráfica con la base de datos (join). Trabajar con tablas: Editar, ordenar, buscar, realizar cálculos automáticos.</p> <p>6.- <i>Salidas gráficas:</i> Crear composiciones de mapas (layouts). Imprimir. Exportar.</p>



Bibliografía propuesta:

- Anselin, L.: An Introduction to Spatial Autocorrelation Analysis with GeoDa. Illinois: Urbana-Champaign Spatial Analysis Laboratory. Department of Agricultural and Consumer Economics, 20 pp., 2003.
- Bosque Sendra, Joaquín y Moreno Jiménez, Antonio: *Prácticas de Análisis Exploratorio y Multivariante de datos*. Oikos-tau. Barcelona, 1994.
- Bosque Sendra, Joaquín y Moreno Jiménez, Antonio: *SIG y localización óptima de instalaciones y equipamientos*. Ra-Ma. Madrid, 2004.
- Buzai, Gustavo y Baxendale, Claudia: *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Lugar Editorial. Buenos Aires, 2006
- Buzai, Gustavo (Editor): *Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones*. GESIG (Grupo de Estudios Sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica), Universidad Nacional de Luján. Buenos Aires, 2010.
- Buzai, Gustavo: *Geografía Global. El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación de mundo del siglo XXI*. Lugar Editorial. Buenos Aires, 1999.
- Buzai, Gustavo: *Mapas Sociales Urbanos*. Lugar Editorial. Buenos Aires, 2003.
- Buzai, Gustavo (Compilador): *Métodos cuantitativos en Geografía de la Salud*. Departamento de Ciencias Sociales, PROEG (Programa de Estudios Geográficos), Universidad Nacional de Luján, 2007
- Cole, John P.: *Una introducción al estudio de métodos cuantitativos aplicables en Geografía*. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1975.
- De Castro Airre, Constancio: "Mapas cognitivos. Qué son y cómo explorarlos". En: *Scripta Nova* N° 33, Universidad de Barcelona, febrero de 1999.
- Departamento de Geografía y Turismo: *Memorias de las 1ras Jornadas de las Nuevas Tecnologías de la Información Geográfica del Sur Argentino*. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca, 15 al 17 de noviembre de 2010. Formato CDRom.
- Dudley Duncan, Otis: *La medida de la distribución de la población*. Traducción del artículo publicado en inglés bajo el título de "The measurement of Population Distribution", en *Population Studies* Vol.XI, N°1, julio de 1957.
- Ebdon, David: *Estadística para Geógrafos*. Oikos-tau Ediciones. Barcelona, 1982.
- Estebanez Álvarez, José y Bradshaw, Roy P.: *Técnicas de cuantificación en Geografía*. Editorial Tebar Flores. Madrid, 1978.
- Gámir Orueta, Agustín; Ruiz Pérez, Mauricio y Seguí Pons, Joana: *Prácticas de Análisis Espacial*. Oikos-tau. Barcelona, 1995.
- García Ballesteros, Aurora: *Métodos y técnicas cualitativas en Geografía Social*. Oikos-tau. Barcelona, 1998.
- García Ferrando, M.; Ibáñez, J. y Alvira, F.: *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. 3° edición. Ciencias Sociales, Alianza Editorial. Buenos Aires, 2005.



- González, Edelmira: "La observación directa base para el estudio del espacio local". En: *Geoenseñanzas*, Vol.10. Universidad de Los Andes, San Cristóbal, Venezuela, 2005.
- Goodchild, M.: "Geographic information science: the grand challenges". In: Wilson, J. and Fotheringham A. (Editors). *The Handbook of Geographic Information Science*. Malden, MA: Blackwell, pp. 596-608, 2008.
- Grupo Chadule: *Iniciación a los Métodos Estadísticos en Geografía*. Editorial Ariel, Colección Elcano, la geografía y sus problemas, Serie 1, núm.11. Barcelona, España, 1980.
- Hammond, Robert y McCullagh, Patrick S.: *Técnicas cuantitativas en Geografía*. Editorial Saltés. Madrid, 1980.
- Hiernaux, D. y Lindón, A. (Directores): *Tratado de Geografía Humana*. Ed Anthropos y Universidad Autónoma Metropolitana. Barcelona, España, 2006.
- Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica: *Memorias del 1º Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica y IV Reunión de Usuarios de Tecnologías de la Información Geográfica del NEA*. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) e Instituto de Investigaciones Geohistóricas – CONICET. Resistencia, Chaco, 14 y 15 de abril de 2011. Formato CDRom.
- Lois, Carla: "Imagen Cartográfica e Imaginarios Geográficos. Los lugares y las formas de los mapas en nuestra cultura visual", en: *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. XIII, núm. 298. Universidad de Barcelona, 2009. [En Línea, <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-298.htm>]. Consulta 2010.
- Lucero, Patricia; Ares, Sofía y Mikkelsen, Claudia: "De lo cuantitativo a lo cualitativo. Una experiencia geográfica". En: VIº Jornadas de Etnografía y Estudios Cualitativos, Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 11 al 13 de agosto de 2010.
- Lucero, Patricia: "La construcción social del espacio geográfico: Reflexiones metodológicas". En: Tonon, G. (compiladora), *Reflexiones Latinoamericanas sobre Investigación Cualitativa*, Capítulo 4, págs. 124-145.. Editado por la Universidad Nacional de La Matanza, 2009.
- Lucero, Patricia (Directora); Rivière, I.; Mikkelsen, C.; Ares, S.; Sabuda, F.; Celemín, J.P.; Aveni, S.; Sagua, M. y Bruno, M.: *Atlas Digital Socio-territorial de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredon*. GESPYT (Grupo de Estudios Sobre Población y Territorio), Universidad Nacional de Mar del Plata, 2010. Disponible en: <http://gespyt.blogspot.com>.
- Marradi, Archenti y Piovani: *Metodología de las Ciencias Sociales*. Editorial Emecé. Buenos Aires, 2007.
- Miraglia, Marina; Rivarola y Benítez, Marcela y otras: *Manual del usuario: Adaptación para el aprendizaje independiente de principiantes en Arc View 3.2©(Versión 1.0)*. UNGS. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica. Instituto del Conurbano, 2005. Libro en línea <http://www.ungs.edu.ar/publicaciones/mat_dida.html> (Página consultada en el mes de julio de 2006).



- Moreno Jiménez, A.: *Sistemas y Análisis de la Información Geográfica*. Madrid: Ra-Ma Editorial, 2006.
- Moreno Jiménez, A. y Buzai, G. (Coordinadores): *Análisis y planificación de servicios colectivos con sistemas de información geográfica*. Universidad Autónoma de Madrid, 2008.
- Rojo, F.; Rodríguez, V. y otros: *Aplicaciones de la Informática a la Geografía y Ciencias Sociales*. Ed. Síntesis. Madrid, 1988.
- Ruiz Olabuenaga, José Ignacio: *Metodología de la investigación cualitativa*. Serie Ciencias Sociales, Vol.15. Universidad de Deutso. Bilbao, 1996.
- Saltalamacchia, Homero: *Las Entrevistas*. S/d.
- Scribano, Adrián Oscar: *El proceso de investigación social cualitativo*. Prometeo Libros. Buenos Aires, 2008.
- Seguín Barboza, J.: "Pasado, presente y futuro de los Sistemas de Información Geográfica" En: Seguín Barboza, J. (Editor). *Geonatura. Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a las Ciencias Ambientales y de la Salud*. San Juan de Puerto Rico. pp. 120-141, 2001.
- Sociedad Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica (SIBSIG): *Memorias XI Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica*. Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján. Luján, Argentina, 2007.
- Wood, Dennis et al.: *Rethinking the power of maps*. New York, The Guilford Press, 2010.

2- Orientación:

El curso/taller está destinado a estudiantes de Geografía y disciplinas afines.

3- Justificación y fundamentación del curso.

El curso brindará conocimientos y prácticas dirigidas específicamente a la preparación profesional de los geógrafos y de los especialistas en disciplinas afines a la Geografía, para el desarrollo de las actividades vinculadas con las incumbencias profesionales en docencia, investigación, extensión y transferencia.

En tal sentido, y en coincidencia con las prácticas incorporadas en varios planes de estudio actualmente vigentes en diferentes Departamentos de Geografía de Universidades Nacionales, encontramos que el adiestramiento de los estudiantes en las técnicas de análisis geográfico y en los sistemas de información geográfica resulta fundamental para la conformación del perfil del egresado con especialidad en el tratamiento de problemas sociales. De tal forma, el curso aportará una capacitación básica para el desempeño de las actividades profesionales emergentes, tales como, participación en proyectos de investigación y desarrollo, consultorías, relevamientos, supervisiones técnicas, ordenamiento territorial, técnicas cartográficas, evaluación de impactos ambientales de grandes obras, etc.

De acuerdo a estos nuevos requerimientos del mercado laboral que generan diferentes incumbencias profesionales, y a partir de la base conceptual y metodológica que se plantea en la presente propuesta de extensión, los participantes



Ministerio de Educación

0063



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA
Facultad de Humanidades

podrán adquirir conocimientos y prácticas necesarios para el manejo e interpretación de información georreferenciada que constituyen insumos fundamentales para la incorporación simultánea del tratamiento en el ambiente de los Sistemas de Información Geográfica, como herramientas que facilitan el análisis espacial y trascienden las fronteras de utilización hacia otras disciplinas científicas.

En el desarrollo del curso se intentará explicar en un lenguaje sencillo algunos de los conceptos básicos y aquellas técnicas cuantitativas y cualitativas que tienen un interés especial para el geógrafo. Se espera que la variedad en la exhibición y la extensión del área cubierta sean suficientes para que el participante aprecie la gran utilidad de las técnicas en la exposición y solución de problemas geográficos.

Objetivos:

Que los estudiantes sean capaces de...

- Comprender las técnicas de análisis espacial de naturaleza metodológica cuantitativa y cualitativa, sus alcances, posibilidades, limitaciones y la articulación de diferentes procedimientos para los estudios geográficos;
- Aplicar las técnicas descriptivas, inferenciales y de modelización que hacen al análisis, síntesis y presentación a la discusión de la interpretación geográfica;
- Utilizar los procedimientos de reducción analítica de la información acerca de lugares, áreas, modelos de localización, tendencias o fluctuaciones a lo largo del tiempo;
- Elaborar índices y representaciones gráficas que logren la síntesis geográfica;
- Adquirir habilidades para la descripción, comparación e interpretación de las configuraciones espaciales, logrando mayor precisión en el análisis geográfico;
- Obtener y organizar los datos alfanuméricos en los ambientes de los sistemas de información geográfica y bases de datos;
- Analizar la información geográfica de tipo estadístico-objetiva y perceptivo-subjetiva, y su combinación georreferenciada en el SIG; y
- Fortalecer la capacidad crítica, de razonamiento y creatividad, mediante la implementación de diversas técnicas en los estudios geográficos.

4- Docente Responsable:

Ms. Patricia Iris Lucero – Profesora Adjunta Regular con Dedicación Exclusiva.

5- Colaboradores:

- ✓ Lic. y Esp. Sofía Estela Ares – Becaria Interna de Formación Superior de la Universidad Nacional de Mar del Plata.
- ✓ Dra. Claudia Mikkelsen – Investigadora Asistente del CONICET
- ✓ Lic. Fernando Sabuda - Becario Interno de Formación Superior de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

6- Duración: 96 horas reloj, distribuidas de la siguiente manera: 17 horas teóricas, 32 horas teórico-prácticas y 47 horas prácticas.



Ministerio de Educación

0063



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA
Facultad de Humanidades

7- Fecha de inicio y de finalización: desde el 19 de agosto y hasta el 2 de diciembre. Total: 16 semanas. Días y horario: viernes, de 9 a 13 horas. Horario de consultas y espacio de prácticas a convenir con los participantes.

8- Modalidad de aprobación y mínimo de asistencia requerido:

Los participantes aprobarán el curso/taller al cumplir los siguientes requisitos: aprobar el 100 % de los informes de taller solicitados para las unidades temáticas con calificación no inferior a 6 (seis) puntos, y el 75 % de asistencia a las clases teóricas y prácticas.

9- Cupo mínimo y/o máximo si se requiere:

Se establece un cupo máximo de 20 (veinte) participantes, teniendo en cuenta la modalidad del curso y el equipamiento informático disponible.

10- El curso será gratuito, no arancelado

11- Recursos y elementos que se afectarán:

Se utilizará la Sala de Informática de la Facultad de Humanidades con su equipamiento y un proyector para la PC central. Este espacio ya se encuentra reservado para el dictado de la asignatura homónima y equivalente en contenidos, a cargo de los mismos docentes, destinada a los estudiantes de grado en condición de materia optativa del Área Instrumental-Operativa, y que cuenta con la aprobación del Consejo Departamental de Geografía. El resto de los materiales serán provistos por el profesor responsable.